

Your reference: P1344RU
Our reference: 2412-130488RU/5002
Application No.: 2004133023
Attorney Name: Yury D.Kuznetsov

TRANSLATION

DECISION ON GRANT
PATENT FOR INVENTION

(21) Application № 2004133023/28(035753). (22) Date of filing the application 16 March 2004
(24) Date from which industrial property rights may have effect 16 March 2004
(85) Date of commencement of the national phase 09 November 2004
PRIORITY IS FIXED ON DATE

- ☐ (22) Date of filing the application
☐ (23) Date of filing of additional materials of to the earlier application №
☐ (62) ☐ priority date of the application № of from which the present application has been divided up
☐ filing date of the application № of from which the present application has been divided up

- ☐ (66) Filing date of the earlier application №
☐ (30) Data relating to priority under the Paris Convention

(31) Number assigned to priority application	(32) Date of filing priority application	(33) Country code	Claim
2003-108549	14 April 2003	JP	1-20

(86) PCT Application number and date JP2004/003459 of 16 March 2004.

(87) PCT Publication number and date WO 2006/093066 of 28 October 2004.

(72) Inventor(s) KAWAGUCHI YUKO; ABE SHINYA; TOMIYAMA MORIO; OHNO EIJI (JP)

(73) Assignee(s) MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. 1006, OAZA
KADOMA, KADOMA-SHI, OSAKA 571-8501, JAPAN JAPAN, JP

(51) IPC G11B 7/007

(54) OPTICAL RECORDING MEDIUM, OPTICAL RECORDING MEDIUM
MANUFACTURING METHOD, AND OPTICAL RECORDING MEDIUM
REPRODUCING METHOD

Basing on the results of substantive examination of the patent application conducted in respect to originally filed claims it has been revealed their concordance to the requirements of patentability set forth by Article 4 of the current Patent Law of the Russian Federation and decided to grant the Patent of the Russian Federation for the following claims:



(21) 2004133023/28

(57)

1. An optical recording medium which includes a main-information area in which a metal reflection film is formed on a substrate where a row of pits is formed as main data, and a sub-information area in which medium identification information is recorded which is used to identify the optical recording medium individually by removing the metal reflection film partially and forming a plurality of reflection-film removed areas; and in which information is reproduced by irradiating the metal reflection film with a beam of light, characterized in that, in the sub-information area, a row of pits or a groove is formed on the substrate, and the track pitch of the row of pits or the groove is 0.24 μm or wider and 0.45 μm or narrower.
2. The optical recording medium according to claim 1, characterized in that the reflectance ratio of the metal reflection film is 35% or higher and 70% or lower, with respect to a beam of light whose wavelength is 405 nm.
3. The optical recording medium according to claim 1, characterized in that the metal reflection film is made of Ag or an Ag alloy material, and the film thickness of the metal reflection film is 25nm or above and 70nm or below.
4. The optical recording medium according to claim 1, characterized in that the metal reflection film is made of Al or an Al alloy material, and the film thickness of the metal reflection film is 15nm or above and 40nm or below.
5. The optical recording medium according to claim 1, characterized in that if the wavelength of a light source of the beam of light is λ and the refractive index of a resin layer which is formed on the metal reflection film is n , the depth D of a row of pits or a groove which is formed on the substrate in the sub-information area satisfies a relational expression $\lambda/(6 \times n) \leq D \leq \lambda/(3 \times n)$.
6. The optical recording medium according to claim 1, characterized in that the depth of a row of pits which is formed on the substrate in the main-information area is equal to the depth of a row of pits or a groove which is formed on the substrate in the sub-information area.
7. The optical recording medium according to claim 1, characterized in that the track pitch of a row of pits which is formed on the substrate in the main-information area is 0.24 μm or wider and 0.43 μm or

narrower, and the shortest pit of a row of pits which is formed on the substrate in the main-information area is 0.12 μm or longer and 0.21 μm or shorter.

8. The optical recording medium according to claim 1, characterized in that the track pitch of a row of pits which is formed on the substrate in the main-information area is equal to the track pitch of a row of pits or a groove which is formed on the substrate in the sub-information area.

9. The optical recording medium according to claim 8, characterized in that the track pitch of a row of pits which is formed on the substrate in the main-information area and the track pitch of a row of pits or a groove which is formed on the substrate in the sub-information area are 0.24 μm or wider and 0.43 μm or narrower.

10. The optical recording medium according to claim 1, characterized in that the optical recording medium is a multi-layer optical recording medium having a plurality of metal reflection films formed by laminating as the metal reflection film.

11. A manufacturing method for an optical recording medium, characterized by including:
a first step of preparing a substrate on which a row of pits is formed as main data in a main-information area, and a row of pits or a groove whose track pitch is 0.24 μm or wider and 0.45 μm or narrower is formed in a sub-information area;
a second step of forming a metal reflection film on the substrate;
a third step of forming a resin layer on the metal reflection film; and
a fourth step of recording medium identification information which is used to identify the optical recording medium individually by partially removing the metal reflection film in the sub-information area and forming a plurality of reflection-film removed areas.

12. The manufacturing method for an optical recording medium according to claim 11, characterized in that the second step has a step of forming a metal reflection film which has a reflectance ratio of 35% or higher and 70% or lower with respect to a beam of light whose wavelength is 405nm.

13. The manufacturing method for an optical recording medium according to claim 11, characterized in that the second step has a step of forming a metal reflection film which is made of Ag or an Ag alloy material, so that the film thickness thereof is 25nm or above and 70nm or below.

14. The manufacturing method for an optical recording medium according to claim 11, characterized in that the second step has a step of forming a metal reflection film which is made of Al or an Al alloy material, so that the film thickness thereof is 15nm or above and 40nm or below.

15. The manufacturing method for an optical recording medium according to claim 11, characterized in that the first step has a step of forming a row of pits or a groove on the substrate in the sub-information area, so that if the wavelength of a light source of the beam of light is λ and the refractive index of the resin layer which is formed on the metal reflection film is n , the depth D of the row of pits or the groove formed on the substrate in the sub-information area satisfies a relational expression $\lambda/(6 \times n) \leq D \leq \lambda/(3 \times n)$.

16. The manufacturing method for an optical recording medium according to claim 11, characterized in that the first step has a step of forming a row of pits on the substrate in the main-information area and forming a row of pits or a groove on the substrate in the sub-information area, so that the depth of the row of pits formed on the substrate in the main-information area is equal to the depth of the row of pits or the groove formed on the substrate in the sub-information area.

17. The manufacturing method for an optical recording medium according to claim 11, characterized in that the first step has a step of forming a row of pits on the substrate in the main-information area, so that the track pitch of the row of pits formed on the substrate in the main-information area is 0.24 μm or wider and 0.43 μm or narrower, and the shortest pit of the row of pits formed on the substrate in the main-information area is 0.12 μm or longer and 0.21 μm or shorter.

18. The manufacturing method for an optical recording medium according to claim 11, characterized in that the first step has a step of forming a row of pits on the substrate in the main-information area and forming a row of pits or a groove on the substrate in the sub-information area, so that the track pitch of the row of pits formed on the substrate in the main-information area is equal to the track pitch of the row of pits or the groove formed on the substrate in the sub-information area.

19. The manufacturing method for an optical recording medium according to claim 11, characterized in that the first step has a step of simultaneously forming a row of pits in the main-information area and a row of pits or a groove in the sub-information area.

Your reference: **P1344RU**
Our reference: **2412-130488RU/5002**
Application No.: **2004133023**
Attorney Name: **Yury D.Kuznetsov**

Decision on Grant

Page 5 of 5

20. A reproducing method for an optical recording medium, characterized in that: the optical recording medium includes a main-information area in which a metal reflection film is formed on a substrate where a row of pits is formed as main data, and a sub-information area in which a row of pits or a groove whose track pitch is 0.24 μm or wider and 0.45 μm or narrower is formed on the substrate, and medium identification information is recorded which is used to identify the optical recording medium individually by removing the metal reflection film partially and forming a plurality of reflection-film removed areas; and information is reproduced by irradiating the metal reflection film of the optical recording medium with a beam of light.

(56) JP 2000-057632 A, 25/02/2000
EP 1152402 A1, 07/11/2001
RU 2107954 C1, 27/03/1998

For publication of information on issuance the patent the specification of invention as submitted by the applicant shall be used.

ENCLOSURE: The abstract amended by the Examiner in 1 copy on 1 page.

State Senior Patent Examiner

Re: 2004133023/28(035753)

**(54) OPTICAL RECORDING MEDIUM, OPTICAL RECORDING MEDIUM
MANUFACTURING METHOD, AND OPTICAL RECORDING MEDIUM
REPRODUCING METHOD**

Abstract

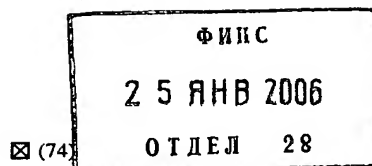
(57) The present invention relates to optical recording medium. An optical recording medium comprises a main information area provided by forming a metal reflective film on a substrate where a pit array as main data is formed and a sub information area which is provided by partially removing the metal reflective film and thereby forming a plurality of reflective film removed area so as to record medium identification information for identifying the optical recording medium. Information is reproduced by applying a light beam to the metal reflective film. In the sub information area, a pit array or a guide groove is formed in the substrate. The track pitch of the pit array or guide groove is 0.24 to 0.45 μm . The technical result of the present invention is to provide a high-density recording with an adequate defocus margin.

РОСПАТЕНТ
Федеральное государственное учреждение
«Федеральный институт
промышленной собственности
Федеральной службы по интеллектуальной
собственности, патентам и товарным знакам»
(ФГУ ФИПС)

Бережковская наб., 30, корп. 1, Москва, Г-59, ГСП-5, 123995
 Телефон 240- 60-15. Телекс 114818 ПДЧ. Факс 234- 30- 58

На № 2420-130488RU/051 от -

(21) Наш № 2004133023/28(035753)
*При переписке просим ссылаться на номер заявки и
 сообщать дату получения данной корреспонденции*



Форма № 01ИЗ -2005

129010, Москва,
 ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
 ООО "Юридическая фирма Городисский и
 Партнеры",
 пат.пов. А.В.Мицу, рег.№ 364

РЕШЕНИЕ О ВЫДАЧЕ
ПАТЕНТА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21) Заявка № 2004133023/28(035753) (22) Дата подачи заявки 16.03.2004
 (24) Дата начала отсчета срока действия патента 16.03.2004
 (85) Дата начала рассмотрения международной заявки на национальной фазе 09.11.2004
ПРИОРИТЕТ УСТАНОВЛЕН ПО ДАТЕ

- ☐ (22) подачи заявки
☐ (23) поступления дополнительных материалов от
 к ранее поданной заявке № от
☐ (62) ☐ приоритета изобретения по первоначальной заявке № от ,
 из которой данная заявка выделена
☐ подачи первоначальной заявки № от ,
 из которой данная заявка выделена
☐ (66) подачи ранее поданной заявки № от

☒ (30) подачи первой заявки в государстве-участнике Парижской конвенции
 (31) Номер (32) Дата подачи (33) Код Пункт(ы)
 первой (ых) заявки(ок) первой(ых) заявки(ок) страны формулы
 1. 2003-108549 14.04.2003 JP 1-20
 2.
 3.

(86) Заявка №РСТ/ JP2004/003459 от 16.03.2004 (96) Заявка №ЕА
 (87) Номер публикации и дата публикации заявки РСТ WO 2004/093066 28.10.2004
 (72) Автор(ы) КАВАГУТИ, Юко, АБЕ, Синиа, ТОМИЯМА, Морио, ОХНО, Ейдзи, JP

(73) Патентообладатель(и) МАЦУСИТА ЭЛЕКТРИК ИНДАСТРИАЛ КО., ЛТД., JP

Date G&P: 30/01/2006



0002302649

(указать код страны)

(54) Название изобретения Оптический носитель записи, способ изготовления оптического носителя записи и способ воспроизведения информации с оптического носителя записи.

03	1	283508
----	---	--------

(21) 2004133023/28

(51) МПК

G 11 B 7/007 (2006.01)

(57)

1. Оптический носитель записи, который содержит основную информационную область, в которой металлическая отражающая пленка нанесена на подложку со сформированной в качестве основных данных дорожкой питов, и вспомогательную информационную область, в которой используемый для однозначной идентификации оптического носителя записи идентификационный номер носителя записан путем частичного удаления металлической отражающей пленки и формирования областей без отражающей пленки; и воспроизведение информации с которого осуществляется с помощью луча света, направляемого на металлическую отражающую пленку, отличающийся тем, что во вспомогательной информационной области дорожка питов или канавка сформирована на подложке и шаг витков дорожки питов или канавки составляет не менее 0,24 мкм, но не более 0,45 мкм.

2. Оптический носитель записи по п.1, отличающийся тем, что коэффициент отражения металлической отражающей пленки для луча света с длиной волны 405 нм составляет не менее 35%, но не более 70%.

3. Оптический носитель записи по п.1, отличающийся тем, что металлическая отражающая пленка выполнена из Ag или сплава на основе Ag и толщина ее составляет не менее 25 нм, но не более 70 нм.

4. Оптический носитель записи по п.1, отличающийся тем, что металлическая отражающая пленка выполнена из Al или сплава на основе Al и толщина ее составляет не менее 15 нм, но не более 40 нм.

5. Оптический носитель записи по п.1, отличающийся тем, что глубина D дорожки питов или канавки, которая сформирована на подложке во

вспомогательной информационной области, удовлетворяет условию $\lambda/(6 \times n) \leq D \leq \lambda/(3 \times n)$, где λ - длина волны источника света, а n - показатель преломления слоя смолы, нанесенного на металлическую отражающую пленку.

6. Оптический носитель записи по п.1, отличающийся тем, что глубина дорожки питов, которая сформирована на подложке в основной информационной области, равна глубине дорожки питов или канавки, которая сформирована на подложке во вспомогательной информационной области.

7. Оптический носитель записи по п.1, отличающийся тем, что шаг витков дорожки питов, которая сформирована на подложке в основной информационной области, составляет не менее 0,24 мкм, но не более 0,43 мкм, а длина самого короткого пита в составе дорожки питов, которая сформирована на подложке в основной информационной области, составляет не менее 0,12 мкм, но не более 0,21 мкм.

8. Оптический носитель записи по п.1, отличающийся тем, что шаг витков дорожки питов, которая сформирована на подложке в основной информационной области, равен шагу витков дорожки питов или канавки, которая сформирована на подложке во вспомогательной информационной области.

9. Оптический носитель записи по п.8, отличающийся тем, что шаг витков дорожки питов, которая сформирована на подложке в основной информационной области, и шаг витков дорожки питов или канавки, которая сформирована на подложке во вспомогательной информационной области, составляют не менее 0,24 мкм, но не более 0,43 мкм.

10. Оптический носитель записи по п.1, отличающийся тем, что оптический носитель записи представляет собой многослойный оптический носитель записи с металлическими отражающими пленками, полученными путем наслаивания.

11. Способ изготовления оптического носителя записи, включающий в себя: первый этап, состоящий в подготовке подложки, на которой дорожка питов сформирована в качестве основных данных в основной информационной

области и дорожка питов или канавка с шагом витков не менее 0,24 мкм, но не более 0,45 мкм сформирована во вспомогательной информационной области; второй этап, состоящий в нанесении металлической отражающей пленки на подложку; третий этап, состоящий в нанесении слоя смолы на металлическую отражающую пленку; и четвертый этап, состоящий в записи используемого для однозначной идентификации оптического носителя записи идентификационного номера носителя путем частичного удаления металлической отражающей пленки и формирования областей без отражающей пленки во вспомогательной информационной области.

12. Способ изготовления оптического носителя записи по п.11, отличающийся тем, что второй этап включает в себя этап формирования металлической отражающей пленки, коэффициент отражения которой для луча света с длиной волны 405 нм составляет не менее 35%, но не более 70%.

13. Способ изготовления оптического носителя записи по п.11, отличающийся тем, что второй этап включает в себя этап формирования металлической отражающей пленки из Ag или сплава на основе Ag, толщина которой составляет не менее 25 нм, но не более 70 нм.

14. Способ изготовления оптического носителя записи по п.11, отличающийся тем, что второй этап включает в себя этап формирования металлической отражающей пленки из Al или сплава на основе Al, толщина которой составляет не менее 15 нм, но не более 40 нм.

15. Способ изготовления оптического носителя записи по п.11, отличающийся тем, что первый этап включает в себя этап формирования дорожки питов или канавки на подложке во вспомогательной информационной области, причем глубина D дорожки питов или канавки, формируемой на подложке во вспомогательной информационной области, удовлетворяет условию $\lambda/(6 \times n) \leq D \leq \lambda/(3 \times n)$, где λ - длина волны источника света, а n - показатель преломления слоя смолы, наносимого на металлическую отражающую пленку.

16. Способ изготовления оптического носителя записи по п.11, отличающийся тем, что первый этап включает в себя этап формирования дорожки питов на подложке в основной информационной области и дорожки питов или канавки на подложке во вспомогательной информационной области, причем глубина дорожки питов, формируемой на подложке в основной информационной области, равна глубине дорожки питов или канавки, формируемой на подложке во вспомогательной информационной области.

17. Способ изготовления оптического носителя записи по п.11, отличающийся тем, что первый этап включает в себя этап формирования дорожки питов на подложке в основной информационной области, причем шаг витков дорожки питов, формируемой на подложке в основной информационной области составляет не менее 0,24 мкм, но не более 0,43 мкм, а длина самого короткого пита в составе дорожки питов, формируемой на подложке в основной информационной области, составляет не менее 0,12 мкм, но не более 0,21 мкм.

18. Способ изготовления оптического носителя записи по п.11, отличающийся тем, что первый этап включает в себя этап формирования дорожки питов на подложке в основной информационной области и дорожки питов или канавки на подложке во вспомогательной информационной области, причем шаг витков дорожки питов, формируемой на подложке в основной информационной области, равен шагу витков дорожки питов или канавки, формируемой на подложке во вспомогательной информационной области.

19. Способ изготовления оптического носителя записи по п.11, отличающийся тем, что первый этап включает в себя этап одновременного формирования дорожки питов в основной информационной области и дорожки питов или канавки во вспомогательной информационной области.

20. Способ воспроизведения информации с оптического носителя записи, отличающийся тем, что оптический носитель записи содержит основную информационную область, в которой металлическая отражающая пленка нанесена на подложку со сформированной в качестве основных данных дорожкой питов, и вспомогательную информационную область, в которой

дорожка питов или канавка с шагом витков, составляющим не менее 0,24 мкм, но не более 0,45 мкм, сформирована на подложке и используемый для однозначной идентификации оптического носителя записи идентификационный номер носителя записан путем частичного удаления металлической отражающей пленки и формирования областей без отражающей пленки; и воспроизведение информации осуществляют с помощью луча света, направляемого на металлическую отражающую пленку оптического носителя записи.

(56) JP 2000-057632 A, 25.02.2000


EP 1152402 A1, 07.11.2001

RU 2107954 C1, 27.03.1998

При публикации будут использованы первоначальные описание и чертежи.

Приложение: 1. Уточненный экспертизой реферат на 1 л. в 1 экз.

Главный государственный патентный эксперт
отдела измерительной техники
и приборостроения



Е.Ф. Андрейченко
243 76 98

Артемьев 240 61 64

А.Ф. / П.И. Артемьев /
24.01.2006

Приложение №1 на 1 л. в 1 экз.

К заявке №2004133023/28(035753)

МПК *G 11 B 7/007* (2006.01)

(54) Оптический носитель записи, способ изготовления оптического носителя записи и способ воспроизведения информации с оптического носителя записи.

РЕФЕРАТ

(57) Изобретение относится к оптическим носителям записи. Оптический носитель записи содержит основную информационную область, в которой металлическая отражающая пленка нанесена на подложку со сформированной в качестве основных данных дорожкой питов, и вспомогательную информационную область, в которой используемые для однозначной идентификации оптического носителя записи идентификационные данные носителя записаны путем частичного удаления металлической отражающей пленки и формирования областей без отражающей пленки. Во вспомогательной информационной области дорожка питов или канавка сформирована на подложке, и шаг витков дорожки питов или канавки составляет не менее 0,24 мкм, но не более 0,45 мкм.

Технический результат – обеспечение высокой плотности записи с допустимыми пределами расфокусировки. 3 н.з.п., 17 з.п. ф-лы, 11 илл.

Референт Р. Ю. Артемьев